



## ÖNCE-SONRA KAIZEN İÇERİK FORMU

(Ek 2)

**Kaizen Konusu:** Mobilya üretim Kenar bantlama hattı panel temizleme işlemi ve temizlik esnasında harcanan hava tüketimi kaynaklı enerji sarfiyatının azaltılması,

**Tarih:** 15.09.2016

### Takım Üyeleri ve Görevleri:

**Mehmet Işık-Metot** ve Üretim Geliştirme Şefi

**Bilal AKDEMİR**-Bakım Onarım Ekibin Lideri

**Çağlar ERSEYMEN**- Bakım Onarım Operatörü

**Kaizen No (Şirket içindeki Kaizen numarası) :** 2016\_HK\_10

**Problemin Tanımı: (Bu kısımda problemin tanımı açık ve net şekilde yapılmalı ve varsa teknik terimler açıklanmalıdır. Problemin açıklaması sektörel bilgisi olmayan kişiler tarafından da kolay anlaşılır olmalıdır).**

Modüler üretim panel kenar bantlama hattında, paneller banttın beslenerek makinenin frezeleme kısmına girmektedir. Frezeleme kısmında panel parçaları en ve boydan olmak üzere frezelenir ve net ölçüye getirilir.

Frezeleme sonrasında panel üzerinde talaş parçaları kalmaktadır. Bu talaş parçalarının kalite hatalarına sebebiyet vermemesi için hat çıkışında panellere hava üfleyen sistem bulunmaktadır. İnce boru ile toplam 10 delikten panellere hava üflenmektedir. Ancak hava üfleme işlemi tezgâhın çalışmaya başlaması ile başlıyor tezgâhı stop edene kadar devam ediyor. Bu arada tezgâhtan panel geçsin veya geçmesin sistem bandın üzerine hava üfleme devam ediyor.

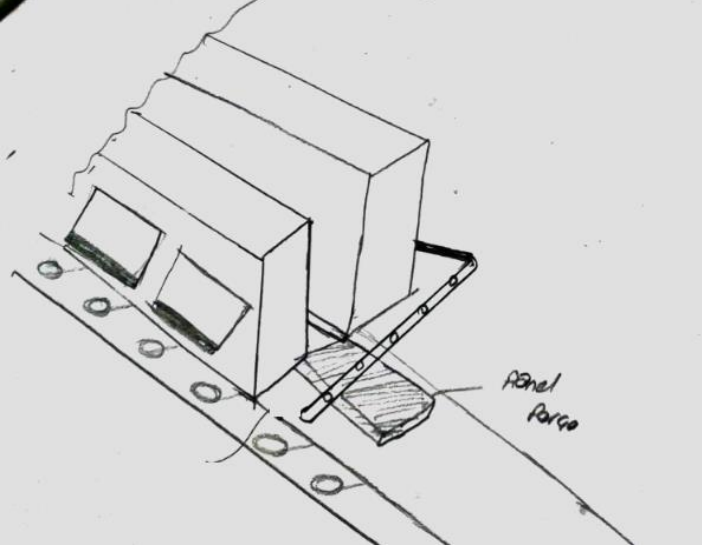
### Kaizen'in ilgili olduğu kayıp türleri:

- |                        |                          |                              |                          |                                |                                     |                               |                          |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Arıza               | <input type="checkbox"/> | 6. Hız Kayıpları             | <input type="checkbox"/> | 11. Hat Organizasyon Kayıpları | <input type="checkbox"/>            | 16. Ekipman Kayıpları         | <input type="checkbox"/> |
| 2. Set-up / Ayar       | <input type="checkbox"/> | 7. Hata ve Tamir Kayıpları   | <input type="checkbox"/> | 12. Lojistik Kayıplar          | <input type="checkbox"/>            | 17. Çevre Kayıpları           | <input type="checkbox"/> |
| 3. Takım Değişimi      | <input type="checkbox"/> | 8. Kapatma Kayıpları         | <input type="checkbox"/> | 13. Ölçme ve Ayar Kayıpları    | <input type="checkbox"/>            | 18. İSiG Kayıpları            | <input type="checkbox"/> |
| 4. Başlangıç Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 9. Yönetim Kayıpları         | <input type="checkbox"/> | 14. Enerji Kayıpları           | <input checked="" type="checkbox"/> | 19. Bilgi Güvenliği Kayıpları | <input type="checkbox"/> |
| 5. Küçük Durus/Çokote  | <input type="checkbox"/> | 10. Üretim Hareket Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 15. Ürün Kayıpları             | <input type="checkbox"/>            | 20. Diğer (Belirtiniz).....   | <input type="checkbox"/> |



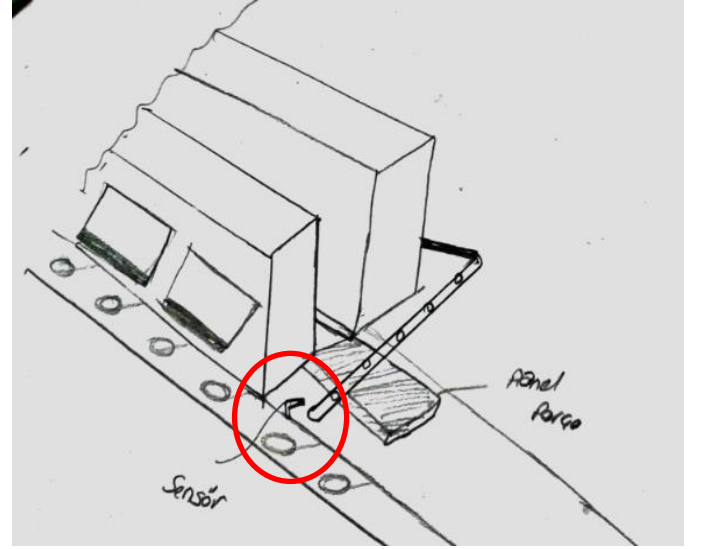
ÖNCE

(Fotoğraf veya çizim)



SONRA

(Fotoğraf veya çizim)





**Önceki durum (Mevcut durum verileri (finansal veri, miktar, kalite oranı, iş güvenliği risk puanı, vb.) ve kayıp türleri ile desteklenerek açıklanmalıdır):**

Modüler mobilya üretimi panel kenar bantlama hattı çıkışındaki konveyör banttın parçaların üzerine panel üzerinde kalan talaş parçalarını atmak için hava sistemi mevcuttur. Bu sistemde bant üzerine sürekli hava üfleme olayı gerçekleşmektedir. Bant üzerinden parça geçmediği durumlarda bile sistem hava üfleme devam ettiği için bu hava israf olmaktadır. Mevcut durumda yaşanan kayıp şu şekildedir.

**Önceki durum hava tüketimi ve maliyeti**

- Borunun üzerinde 10 adet delik bulunmakta olup her bir deliğin çapı 3mm dir.
- Tüketilen hava miktarı: Yıllık çalışma saati\*saatlik tüketim:
- Yıllık çalışma saati=18 saat/gün\*220 gün/yıl
- =3960 saat/yıl
- 1 saatlik hava tüketim=3mm delik için 6,5 bar da(fabrika ortalama hava basıncı) 4,1kwh tüketim
- 10 delik için=4,1\*10=41 kwh tüketim
- 3960 saat/yıl\*4,1 =162360 kwh
- 1saatlik tüketim maliyeti=0,187 TL/kwh
- Toplam Maliyet=0,187TL/kwh\*162360 kwh
- =30361,32 TL**

**Maliyet:**

**Kaizen öncesi hava tüketim maliyeti,**

Toplam Maliyet=0,187TL/kwh\*162360 kwh

**=30361,32 TL**

**Kaizen maliyeti:**

**Sensör : 50 TL**

**Valf:30 TL**

**İşçilik : 1 saat işçilik 17 TL**

**Toplam maliyet = 97 TL**

**Sonraki durum (Yeni durum verileri (finansal veri, miktar, kalite oranı, iş güvenliği risk puanı, vb.) ve kayıp türleri ile desteklenerek açıklanmalıdır):**

Sistem makine çalıştığında sürekli hava üfler durumda iken, hava üfleme borularının hemen altına yapılan sensör ile sadece parça geçerken hava üfleyecek duruma getirilmiştir.

Bu sayede hava israfının bundan kaynaklı tüketim maliyeti azaltılmıştır.

**Kaizen Sonrası durum hava tüketim maliyeti;**

- Günlük ortalama geçen parça adeti: 5000 adet
- Banttın geçen parçaların ortalama uzunluğu: 1 m
- Ortalama parça geçiş hızı: 22 m/dk
- Toplam geçen parça boyu: 5000 m
- Toplam Üfleme süresi = 5000 m/22 (m/dk)
- Üfleme Süresi=227 dk/gün
- Yıllık üfleme (saat)=227dk/gün\*220 gün/yıl/60
- =832,3 saat**

**Yıllık Toplam tüketim miktarı**

=832 saat\*41kwh\*0,187 TL

=6381 TL (kaizen sonrası durum yıllık hava maliyeti)

**Kazanç (Çevre ve iş güvenliği kategorisi hariç, parasal kazanç belirtilmelidir) :**

**Toplam Kaizen Kazancı**

=30361 TL- 6381 TL -97

TL = **23883 TL**